

МЕССБАУЭРОВСКАЯ СПЕКТРОСКОПИЯ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ФАЗ, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ КАМЕННОГО МЕТЕОРИТА ЦАРЕВ L5

Жиганова Е. В., Волосникова А. С., Гроховский В. И., Оштрах М. И.

Уральский государственный технический университет – УПИ, Екатеринбург

Исследование металлических фаз в обыкновенных хондритах возможно разными методами: металлография полированного шлифа метеорита, электроннозондовый микроанализ, общий химический анализ, изотопный анализ и др. В данной работе для изучения вещества использован метод мессбауэровской спектроскопии. Мессбауэровские спектры несут информацию о сверхтонких взаимодействиях ядер ^{57}Fe , об электронной и магнитной структуре атомов Fe и структуре их локального окружения в минеральных фазах внеземного происхождения.

Мессбауэровский спектр обыкновенного хондрита Царев L5 был измерен с использованием высокостабильного прецизионного спектрометра СМ–2201 (получены спектры в представлении на 1024 канала путем суммирования по соседним каналам исходных спектров, измеренных на 4096 каналов). Этот спектр (рис. 1, а) является многокомпонентным. Площади компонент спектра, связанные с металлическими фазами (компоненты 1 и 2), очень малы. Поэтому для более детального изучения металлических фаз необходимо их выделить из метеоритного вещества. Выделение металлических фаз выполнено путем: механического измельчения фрагмента метеорита в агатовой ступке; многократной магнитной сепарации в ацетоне металлических фаз сильным и слабым полем для отделения их от силикатов и сульфидов; очистки выделенных сложных металлических частиц от силикатов разбавленной кислотой HF. Контроль степени очистки металла проводился с использованием оптического микроскопа. Мессбауэровский спектр образца металла, выделенного из метеорита Царев L5, показан на рис. 1, б. Аппроксимация этого спектра позволила выявить наличие большего числа фаз сплава Fe-Ni (компоненты 1–3 и 5), чем при аппроксимации спектра образца метеорита Царев L5.

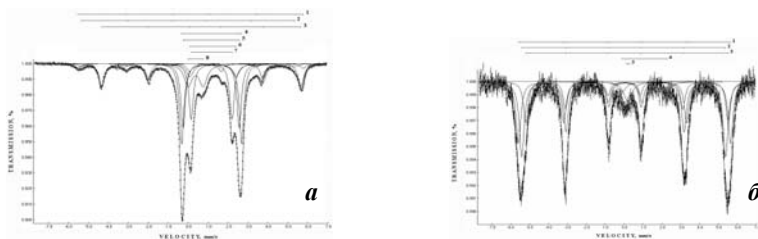


Рис. 1. Мессбауэровские спектры метеорита Царев L5 (**а**) и выделенных из него металлических фаз (**б**).

Цифрами отмечены различные компоненты спектров. T=295 K.